

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



**ASOCIACIÓN DE LA ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA EN
PACIENTES DIABÉTICOS CON INFECCIONES EN LA MANO**

Por

DR. JORGE TADEO PALACIOS ZERTUCHE

**Como requisito para obtener el grado de
Especialista en**

CIRUGÍA PLÁSTICA ESTÉTICA Y RECONSTRUCTIVA

Diciembre 2020

**ASOCIACIÓN DE LA ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA EN
PACIENTES DIABÉTICOS CON INFECCIONES EN LA MANO**

Aprobación de la tesis:



Dr. med. Mauricio Manuel García Pérez
Director de la tesis



Dr. med. Yanko Castro Govea
Coordinador de Enseñanza del Servicio de Cirugía Plástica



Dr. MCM. Gabriel Angel Mecott Rivera
Coordinador de Investigación del Servicio de Cirugía Plástica



Dr. med. Mauricio Manuel García Pérez
Jefe del Servicio de Cirugía Plástica



Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA

A María del Carmen y Jorge, mis padres que me enseñaron las bases del estudio y la dedicación

AGRADECIMIENTOS

A mis padres que siempre me apoyaron y fueron la piedra fundamental y los pilares en mi formación

A mis maestros, al Dr. Med. Mauricio Manuel García Pérez mi asesor de tesis y jefe del Servicio de Cirugía Plástica por el apoyo en la realización de la tesis y siempre estar al pendiente de sus residentes, al Dr. MCM. Gabriel Ángel Mecott Rivera coordinador de investigación por el apoyo en la realización de la tesis y siempre estar dispuesto a resolver todas nuestras dudas y al Dr..med. Yanko Castro Govea coordinador de Enseñanza del Servicio de Cirugía Plástica por el apoyo y siempre estar dispuesto a resolver cualquier eventualidad a sus residentes.

A mis compañeros residentes de los que aprendí el trabajo en equipo y que siempre estuvieron dispuestos a ayudar en todo momento

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I	Pagina
1. RESÚMEN -----	1
Capítulo II	
2. INTRODUCCIÓN -----	4
Capítulo III	
3. JUSTIFICACIÓN E HIPÓTESIS -----	8
Capítulo IV	
4. OBJETIVOS -----	10
Capítulo V	
5. MATERIAL Y MÉTODOS -----	11
Capítulo VI	
6. RESULTADOS -----	15
Capítulo VII	
7. DISCUSIÓN -----	20
Capítulo VIII	
8. CONCLUSIÓN -----	26
Capítulo IX	
9. ANEXOS -----	27
9.1 FORMATO DE HISTORIA CLÍNICA	
9.2 FOTO DE LA MEDICIÓN DEL ÍNDICE DIGITAL-BRAQUIAL	

Capítulo X

10. BIBLIOGRAFÍA -----	29
------------------------	----

Capítulo XI

10. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO -----	33
----------------------------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Página
1. Tabla demográfica -----	16
2. Flujos medidos por ultrasonido Doppler-----	17
3. Presencia de calcificaciones vasculares en radiografías-----	18
4. Presencia de calcificaciones vasculares en radiografías en diferentes arterias de la extremidad superior -----	18
5. Manejo quirúrgico de los pacientes diabéticos con infecciones en la mano -----	19

ÍNDICE DE FIGURAS

Figuras	Página
1. Diagrama de flujo -----	15
2. Grados de enfermedad arterial periférica en los pacientes del estudio-----	16

LISTA DE ABREVIATURAS

EVP: Enfermedad vascular periférica

SMDT: Síndrome de mano diabética tropical

SMDNT: Síndrome de mano diabética no tropical

DM: Diabetes Mellitus

ICM: Isquémica crítica de la mano

ERC: Enfermedad renal crónica

IDB: Índice digital braquial

IRB: Índice radial braquial

Capítulo I

RESÚMEN.

INTRODUCCIÓN.

Las infecciones de la mano relacionadas con diabetes mellitus son menos diagnosticadas en comparación con las del pie diabético, representando menos del 1% de las admisiones hospitalarias en pacientes diabéticos. Esta entidad se ha reconocido con diferentes nombres, sin embargo, el síndrome de mano diabética tropical (SMDT) es el más utilizado para describir la complicación de la mano diabética que es más comúnmente vista en países en desarrollo y en los trópicos. A diferencia del pie diabético no se conoce ni se ha descrito una asociación con la enfermedad arterial periférica la cual puede influir directamente con la evolución y el éxito del tratamiento médico y quirúrgico en estos pacientes.

A mis padres que me apoyaron desde pequeño día con día y fueron la piedra fundamental en mi formación.

OBJETIVO

Determinar la existencia y la asociación de la enfermedad arterial periférica en pacientes diabéticos con infecciones en la mano.

MATERIALES Y MÉTODOS

Es un estudio observacional, prospectivo, descriptivo, de tipo corte transversal en donde se incluyeron a pacientes diabéticos mayores de 18 años que acudieron a nuestro hospital por presentar infecciones en la mano, se les realizó una valoración vascular mediante el índice digital-braquial para determinar el grado de enfermedad arterial periférica y estudios de imagen de rutina como la ecografía doppler arterial para valorar los flujos arteriales y radiografías de mano y antebrazo para valorar calcificaciones arteriales.

RESULTADOS

Se incluyeron 31 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus con infecciones en la mano en los cuales en el 100% se encontró enfermedad arterial periférica, en 19 pacientes se presentó de forma leve, 7 moderada y 5 grave. Los que tuvieron enfermedad arterial periférica leve, ningún paciente presentó flujos monofásicos, en la moderada el 29% y en la severa el 60%. Las calcificaciones en las radiografías estuvieron presentes en el 21% de los pacientes con EAP leve, 57% en la moderada y en el 100% en la Severa, $p=0.004$. El manejo quirúrgico que se realizó a los pacientes con EAP leve el 79% fue desbridamiento y drenaje y al 21% amputación menor, en la EAP moderada al 100% se le realizó una amputación menor y en la EAP severa al 40% se le realizó una amputación menor y al 60% una amputación mayor.

CONCLUSIONES

Todos los pacientes diabéticos con infecciones en la mano tienen EAP en diferentes grados. Cuando se presenta de forma severa se asocia con tratamientos más radicales como amputaciones mayores.

La valoración vascular de la extremidad superior en estos pacientes nos ayuda a establecer un mejor manejo, tratamiento quirúrgico y una planeación reconstructiva más eficaz.

Capítulo II

INTRODUCCIÓN.

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad metabólica crónica que afecta muchos sistemas en el cuerpo y que cuando esta descontrolada puede desarrollar infecciones e incrementa la morbilidad y mortalidad general en estos pacientes¹. Esta enfermedad se asocia con complicaciones como la retinopatía, nefropatía, osteoporosis y retraso en la cicatrización de las heridas. También afecta al sistema musculoesquelético y tejido blando como en la queiroartropatía, enfermedad de Dupuytren, síndrome del túnel carpíen, dedo en resorte, debilidad de la mano e infección^{2,3}.

Las infecciones de la mano relacionadas con diabetes son menos diagnosticadas en comparación con las del pie diabético, representando menos del 1% de las admisiones hospitalarias en pacientes diabéticos⁴.

Esta entidad se ha reconocido de forma variable, como síndrome de mano diabética tropical (SMDT), síndrome de sepsis por mano diabética y mano diabética, sin embargo, el SMDT es el más utilizado para describir la complicación de la mano diabética que es más comúnmente vista en países en desarrollo y en los trópicos⁵.

Describe un complejo de síntomas agudos y específicos que se encuentra en estos pacientes que puede seguir a un traumatismo menor en la mano y evolucionar con una infección grave y progresiva⁶.

Las lesiones en la mano de pacientes con diabetes mellitus pueden infectarse y convertirse en celulitis localizada, ulceraciones y progresar a una fascitis necrotizante pudiendo provocar una sepsis severa y gangrena de la mano y de la extremidad superior. La neuropatía periférica y los trastornos circulatorios facilitan la formación de heridas y dificultan el proceso de curación⁷.

Los factores de riesgo para presentar SMDT son un mal control glicémico, bajo nivel socioeconómico, traumatismo en la mano, retardo en el tratamiento y sexo femenino⁸.

Recientemente se ha descrito esta patología en zonas templadas, específicamente la del noreste de Estados Unidos y se ha denominado síndrome de la mano diabética no tropical (SMDNT) la cual comparte muchas de las mismas presentaciones clínicas que el SMDT⁹.

Los pacientes diabéticos tienen un alto riesgo de isquemia periférica debido a una enfermedad vascular. El alto nivel de glucosa daña los vasos sanguíneos con el tiempo y causa disminución del oxígeno y nutrientes en el tejido¹⁰.

La neuropatía diabética secundaria, la aterosclerosis acelerada de los vasos grandes y la arterioesclerosis de vasos pequeños afectan las extremidades superiores e inferiores y dan como resultado la entidad clínica de hipoestesia simétrica en guante y calcetín, ausencia de pulsos periféricos y distrofia isquémica de los tejidos¹¹.

La isquemia crítica de la mano (ICM) es menos común que la isquemia crítica de las extremidades inferiores. Los pacientes presentan dolor, decoloración, tejido necrótico y gangrena de los dedos. Puede ser causado por la obstrucción de las arterias por encima o por debajo del codo¹².

La enfermedad arterial debajo del codo es más prevalente en pacientes diabéticos o en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) en etapa terminal en hemodiálisis. Tanto la diabetes como la enfermedad renal en etapa terminal, así como la edad avanzada, son los principales factores de riesgo para la calcificación arterial periférica. La calcificación de los vasos distales son un factor principal en la causa de ICM¹².

El manejo de los pacientes con SMDT debe incluir una intervención quirúrgica agresiva y un tratamiento antimicrobiano de amplio espectro. Las infecciones de las manos mal tratadas o no diagnosticadas pueden conducir a discapacidad, amputación de extremidades o la muerte¹³.

A diferencia del pie diabético no se conoce ni se ha descrito una asociación con la enfermedad arterial periférica la cual puede influir directamente con la evolución y el éxito del tratamiento médico y quirúrgico en estos pacientes.

Capítulo III

JUSTIFICACIÓN

En los pacientes con DM existe aterosclerosis de grandes y de pequeños vasos, sin embargo solo existe una valoración y tratamiento vascular bien definido para el manejo de pacientes diabéticos con infecciones en el pie y no en pacientes con infecciones en la mano.

Se desconoce de forma detallada y bien descrita la asociación de la enfermedad vascular periférica (EVP) en pacientes diabéticos con infecciones en la mano y conocerla nos ayudaría a normar en un futuro las pautas para el tratamiento de esta enfermedad que se ha visto con mayor frecuencia en nuestro medio.

HIPÓTESIS

A. Hipótesis alterna:

En los pacientes diabéticos con infecciones en la mano existe enfermedad arterial periférica.

B. Hipótesis nula:

En los pacientes diabéticos con infecciones en la mano no existe enfermedad arterial periférica.

Capítulo IV

OBJETIVOS.

A. Objetivo general:

Determinar la existencia y la asociación de la enfermedad arterial periférica en pacientes diabéticos con infecciones en la mano.

B. Objetivos particulares:

Determinar el índice digital braquial (IDB) y el grado de EAP.

Correlacionar el tratamiento quirúrgico con el grado de EAP.

Realizar ecografía doppler de la extremidad superior y documentar los flujos arteriales.

Determinar si existe enfermedad ateromatosa y calcificaciones arteriales en la extremidad superior.

Capítulo V

MATERIALES Y MÉTODOS.

Este estudio se realizó en el hospital universitario "Dr. José Eleuterio González" con previa autorización del comité de ética e investigación del 02 de Julio del 2018 al 09 Julio del 2020

Diseño metodológico:

Estudio observacional prospectivo, descriptivo, de tipo cohorte transversal.

Criterios de Inclusión:

Pacientes diabéticos que ameritan internamiento hospitalario con diagnóstico de infección en la mano

Mayores de 18 años

Criterios de exclusión:

Pacientes diabéticos con infección en la mano a los cuales no se les pudo realizar una valoración vascular completa.

Menores de 18 años

Criterios de Eliminación

Pacientes que se nieguen a participar en el estudio.

Metodología

Previo autorización del Comité de Investigación se realizó un estudio en el que a través de los criterios de inclusión se seleccionaron a los pacientes, diabéticos y con infecciones en la mano ingresados al servicio de cirugía plástica y reconstructiva, mayores de 18 años. Se le explicó al paciente sobre el protocolo de investigación y de la importancia de una valoración vascular en una mano diabética y como se le realizó, los riesgos y beneficios del estudio obteniendo un consentimiento verbal. En cuanto a la confidencialidad, no se utilizarán nombres, direcciones y/o datos personales en la investigación, los datos obtenidos solo tendrán acceso el investigador principal y el tesista.

1- Se les tomaron exámenes de rutina en pacientes con infecciones en la mano.

Biometría hemática, química sanguínea, radiografías de la mano y antebrazo (la presencia de calcificaciones arteriales son datos de enfermedad ateromatosa)

2- Se realizó una exploraciónn física de la mano.

Determinar el llenado capilar.

Si es > a 2 segundos-datos de insuficiencia arterial.

Turgencia de la piel: Si hay edema o no hay edema.

Integridad de la piel: Presencia de de úlceras o gangrena.

Calidad del pulso periférico: presente, débil, ausente.

Determinar el índice digital-braquial (IDB).

La presión arterial en la arteria digital entre la braquial.

Determinar el índice radial-braquial (IRB).

La presión arterial en la arteria radial entre la braquial.

En las valoraciones del IDB e IRB se clasificaron en grado de severidad:

<0.40 Severa, 0.40-0.69 Moderada, 0.70-0.89 Leve, 0.90-1.30 Normal y >1.30 Calcificaciones de Monckeberg.

El índice digital-braquial es nuestro parámetro más importante para determinar si existe o no enfermedad arterial periférica ya que es una valoración objetiva y la más distal.

Realizar una prueba de Allen

Oclusión digital de ambas arterias cubital y radial

- Exsanguinar
- Liberar la presión en una de ellas
- Examinar el llenado capilar
- Repetirlo con la otra arteria

Si no vuelve el color rojizo de la mano en >5 segundos- datos de insuficiencia arterial.

3- Realizar ecografía doppler de la extremidad superior.

Se valorará flujos arteriales (monofásicos, bifásicos y trifásicos) y sitios de oclusión.

Si se presentan flujos monofásicos hay datos de insuficiencia arterial.

Con estos datos se llenó el formato de historia clínica diseñado para este estudio.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se empleó el paquete estadístico SPSS v.20.0 para análisis de datos.

Para analizar nuestras variables cuantitativas se utilizó estadística descriptiva incluyendo la media y desviación estándar, mediana y rangos.

Para el contraste entre variables categóricas se utilizó la prueba de chi cuadrada.

Se estableció como significancia estadística un valor de $p < 0.05$.

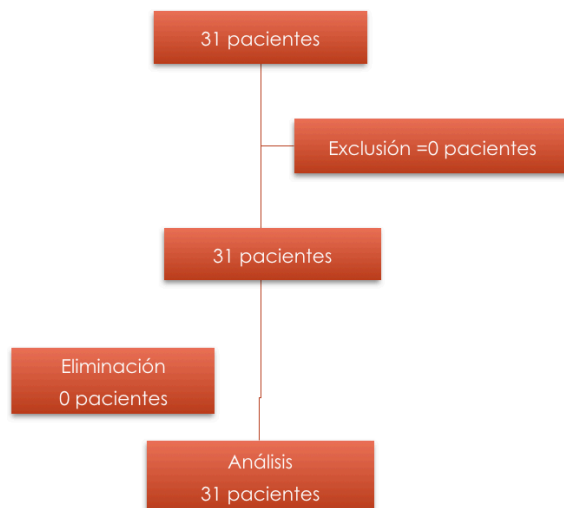
El estudio se realizó mediante la autorización del Comité de Ética en Investigación del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de la UANL con clave de registro CP18-00003.

VI

RESULTADOS.

Se incluyeron 31 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus con infecciones en la mano (**Figura 1**).

Figura 1. Diagrama de flujo



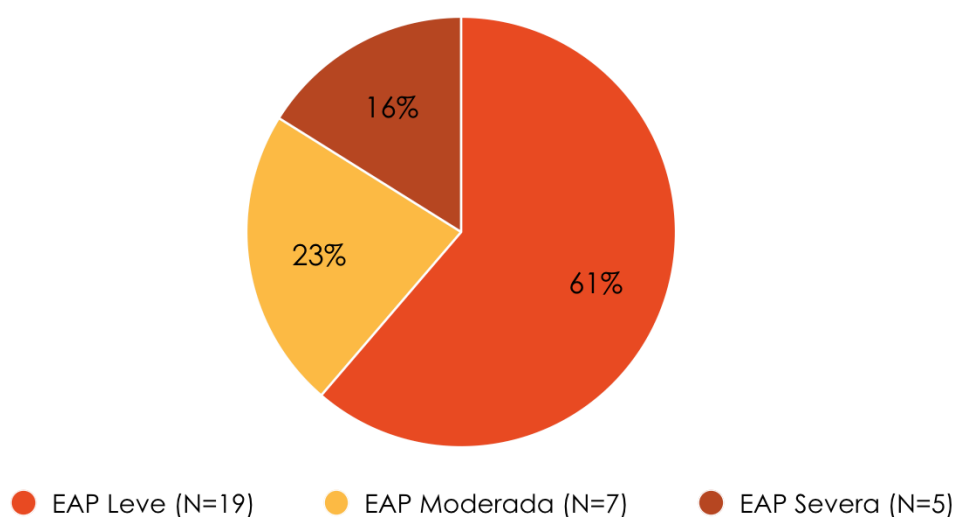
De estos 31 pacientes, 24 fueron masculinos, 7 femeninos, la edad media es de 55 años, rango de 32 a 78 años, la media de estancia intrahospitalaria es de 9 días, rango de 4-32 días (**Tabla 1**).

Tabla 1. Tabla demográfica

Género	24 (M) : 7 (F)
Edad media	55 años (32-78)
Estancia intrahospitalaria	9 días (4-32)
Enfermedad arterial periférica en ES	31(100%)

En estos pacientes en el 100% se encontró enfermedad arterial periférica, en 19 pacientes se presentó de forma leve, 7 moderada y 5 grave (**Figura 2**), lo cual fue determinado por el índice digital-braquial que es la valoración arterial más distal. El índice radial braquial fue de 1 en todos los pacientes.

Figura 2. Grados de enfermedad arterial periférica en los pacientes del estudio



Los que tuvieron enfermedad arterial periférica leve el 84% de los flujos fueron trifásicos, 16% bifásicos, 0% monofásico, en la moderada 43% fueron trifásico, 29% bifásico y 29% monofásico, en la severa 20% trifásico, 20% bifásico y 60% monofásico (**Tabla 2**).

Se realizó una prueba de chi cuadrada de Pearson el cual correlaciona el grado de enfermedad con el flujo doppler resultando que entre mayor severidad de la enfermedad, menor flujo doppler vamos a encontrar, obteniendo una $p = 0.01$.

Tabla 2. Flujos medidos por ultrasonido Doppler

Enfermedad arterial	Trifásico	Bifásico	Monofásico	Total
LEVE	16 (84%)	3 (16%)	0 (0%)	19
MODERADA	3 (43%)	2 (29%)	2 (29%)	7
SEVERA	1(20%)	1(20%)	3(60%)	5

Las calcificaciones en las radiografías estuvieron presentes en el 21% de los pacientes con EAP leve, 57% en la moderada y en el 100% en la Severa, $p=0.004$ (**Tabla 3**). Las calcificaciones en la arteria radial y cubital al nivel del antebrazo en la EAP leve se observaron en un 21% en la EAP moderada en un 57% y en la severa en un 100%; a nivel del metacarpo no se encontraron calcificaciones en la EAP leve, pero si en la moderada en un 14% y en la

severa en un 100%; a nivel de las arterias digitales solo se observaron en la EAP severa, presentes en un 80%, $p=0.001$ (**Tabla 4**).

Se realiza una prueba de chi cuadrada de Pearson el cual correlaciona el grado de enfermedad con la presencia o no de calificaciones obteniendo una $p=0.004$.

Tabla 3. Presencia de calcificaciones vasculares en radiografías

Enfermedad arterial	Calcificaciones	No Calcificaciones	Total
LEVE	4(21%)	15(79%)	19
MODERADA	4(57%)	3(43%)	7
SEVERA	5 (100%)	0 (0%)	5

Tabla 4. Presencia de calcificaciones vasculares en radiografías en diferentes arterias de la extremidad superior

Enfermedad arterial	Radial/Cubital	Metacarpo	Digital
LEVE	4 (21%)	0 (0%)	0 (0%)
MODERADA	4(57%)	1 (14%)	0 (0%)
SEVERA	5 (100%)	5 (100%)	4(80%)

El manejo quirúrgico que se realizó a los pacientes con EAP leve el 79% fue desbridamiento y drenaje y al 21% amputación menor, en la EAP moderada

al 100% se le realizó una amputación menor y en la EAP severa al 40% se le realizó una amputación menor y al 60% una amputación mayor (**Tabla 5**).

Tabla 5. Manejo quirúrgico de los pacientes diabéticos con infecciones en la mano

Enfermedad Arterial	Tratamiento			
	Desbridamiento y Drenaje	Amputación Menor	Amputación mayor	Total
LEVE	15 (79%)	4 (21%)	0 (0%)	19
MODERADA	0 (0%)	7 (100%)	0 (0%)	7
SEVERA	0 (0%)	2(40%)	3(60%)	5

Capítulo VII

DISCUSIÓN

Lo que encontramos con estos resultados hasta el momento es que la enfermedad arterial periférica está presente en todos los pacientes con diabetes mellitus que llegan con infecciones en la mano a nuestro hospital. Presentándose con diferentes grados de afección.

La enfermedad leve es la forma más frecuente de presentación encontrándose en su mayor parte flujos trifásicos y muy pocos monofásicos, menor porcentaje de calcificaciones y en todos los casos a nivel de la arteria radial y cubital, teniendo éxito con un manejo quirúrgico menos agresivo como drenaje de los abscesos o desbridamiento comparado con grados más avanzados.

En la enfermedad moderada la mayoría de los pacientes se encontraron también flujos trifásicos, sin embargo, también se presentaron en algunos pacientes flujos bifásicos y monofásicos, en cuanto a las calcificaciones observamos que estuvieron presentes tanto a nivel de la arteria radial y cubital pero también a nivel del metacarpo, en cuanto al tratamiento quirúrgico se requirió en todos los pacientes una amputación menor, en la cual nos referimos a que es distal a la muñeca.

En los pacientes con enfermedad severa encontramos flujos monofásicos en la mayor parte de ellos, sin embargo, en algunos se presentaron flujos bifásicos y trifásicos, esto nos hace correlacionar que la mayor parte de la disminución del flujo arterial es distal a la muñeca y no tiene que haber como regla disminución del flujo a nivel de la arteria radial y cubital, sin embargo, el presentar flujos monofásicos a este nivel nos podría hacer sospechar de enfermedad arterial periférica severa. Las calcificaciones arteriales se presentaron en todos los pacientes a nivel de la arteria radial y cubital, a nivel del metacarpo y en gran parte de las arterias digitales, es importante tomar que cuenta que solo en este grupo de pacientes se encontró calcificación a nivel digital, por lo que podría considerarse un dato radiográfico específico de enfermedad arterial periférica severa que se tendría que corroborar con la clínica y con un IDB <0.40 . En cuanto al tratamiento quirúrgico fue el único grupo en el que se realizó amputaciones mayores por arriba de la muñeca, las cuales fueron el tratamiento en la mayor parte de los casos y en menor porcentaje se trataron con amputaciones menores.

Las medidas de prevención como el manejo y tratamiento de la diabetes mellitus, el cuidado de las manos, evitar traumatismos y una adecuada alimentación, son la base fundamental para evitar las complicaciones ocasionadas por esta enfermedad como el SMDT⁶. Se ha reportado en estos pacientes infecciones tanto en la mano como en el pie y se han manejado con antibioticoterapia, desbridamiento, amputaciones menores y mayores que se presentan en el miembro superior como en el

inferior. En un estudio se reportaron 10 pacientes con síndrome de mano diabética tropical en donde se trataron 3 con amputaciones mayores, 6 con amputaciones menores y uno con desbridamiento y limpieza y la mitad tuvo afección con un pie diabético concomitante¹⁴.

Se han propuesto una clasificación para los pacientes con SMDT por Yau Z. Lawal et al.¹⁵ dividiéndolos en 3 grupos:

Grupo I: Infecciones de la piel, subcutáneo, espacios entre los metacarpianos incluyendo el espacio de Parona.

Grupo II: Infecciones que involucran los tendones, hueso, articulaciones y osteomielitis sin incluir gangrena.

Grupo III: Gangrena en mano y dedos

En nuestro estudio no falleció ningún paciente, pero se ha reportado en otros estudios una mortalidad de 19%, los pacientes presentaban comorbilidades como hipertensión y daño renal asociado¹⁶, pero puede llegar al 100% en estudios antiguos sin embargo actualmente en nuevos estudios ha disminuido 0-1.7%¹⁷. Todos nuestros pacientes se fueron de alta con su padecimiento resuelto, pero se han reportado pacientes con úlceras que no sanan hasta en un 11% y con dolor crónico (18%) posterior al tratamiento del SMDT¹⁸. El tratamiento oportuno y la decisión radical en ocasiones de una amputación menor o mayor de un paciente pueden evitar una sepsis y en ocasiones la muerte como se ha reportado en pacientes que acuden de forma tardía a su atención hospitalaria a pesar del tratamiento médico y quirúrgico radical¹⁹.

En un estudio prospectivo con 25 pacientes en Singapur, se encontró que las infecciones del pie diabético son un problema recurrente y las infecciones de la mano con diabetes se presentan en un solo evento clínico, presentando mayores cambios distróficos en las extremidades inferiores que en las extremidades superiores¹¹.

En otro estudio realizado en Turquía de 34 pacientes diabéticos con infecciones en las manos, todos los pacientes que se sometieron a una amputación menor tenían neuropatía, y el paciente que tuvo una amputación mayor tenía enfermedad vascular periférica (EVP) además de neuropatía⁷. Esta valoración vascular se realizó solo por clínica y palpación de los pulsos periféricos sin valoración más distal.

En un estudio realizado en Tanzania de cuatro pacientes diabéticos con infecciones en las manos se encontró que, a diferencia de los pacientes con infecciones en el pie, ninguno de estos pacientes tenía evidencia clínica de neuropatía periférica o enfermedad vascular²⁰. No se valoró de forma adecuada la circulación distal a la muñeca.

En un reporte de 3 casos en Nigeria, se encontró que ni la EVP ni la neuropatía periférica parecen jugar un papel en la patogénesis de SMDT, pero son factores de riesgo para las lesiones e infecciones en el pie diabético⁶. En este estudio tampoco se evalúa la circulación más distal.

En un estudio retrospectiva de 60 pacientes diabéticos en Libia, se encontró que la neuropatía se observa en pacientes con sepsis en la mano y el pie y la EVP solo en los del pie²¹. La valoración vascular solo se hizo palpando pulsos periféricos próxima a la muñeca.

En otro reporte de caso un paciente diabético presento gangrena en los dedos de ambas manos y se encontró por Doppler arterial ausencia de flujo bilateral en ambas arterias cubitales con permeabilidad de la radial²². En este paciente no se valoró a nivel más distal sin embargo si solo hubiera tenido afección de la cubital y tuviera una adecuada circulación a nivel del carpo y digital con el aporte vascular de la radial hubiera sido suficiente para no causar gangrena, pero creemos que lo que realmente pasó es que existió afección vascular más distal por lo que el aporte de la radial no fue suficiente para evitar la gangrena.

Todos estos estudios y reportes de caso, no toman en cuenta la valoración vascular periférica más distal a la muñeca por lo que en la mayoría de sus pacientes no se encontró afección arterial, que, a diferencia del pie diabético, casi siempre se palpan los pulsos radial y cubital y pueden tener presentes los flujos por Doppler incluso de tipo trifásico en grados severos de EAP²³.

Los resultados de la valoración vascular de nuestros pacientes nos hacen comprobar que realmente si existe enfermedad arterial periférica en los pacientes diabéticos que presentan infecciones en las manos y no

siempre se presenta afección de la arteria subclavia, humeral, radial o cubital, si no que puede ser una afección más distal que se valora con el índice digital-braquial y también pudimos observar la falta de afección proximal a la muñeca ya que el IRB fue de 1 (normal) en todos nuestros pacientes. El IDB se puede realizar en un área de urgencias o en un consultorio de forma rápida, fácil y segura por lo que es un excelente método de diagnóstico.

Capítulo VIII

CONCLUSIÓN.

Todos los pacientes diabéticos con infecciones en la mano tienen EAP en diferentes grados. Cuando se presenta de forma severa se asocia con tratamientos más radicales como amputaciones mayores.

La afección arterial que encontramos en estos pacientes se presenta de forma más distal a la muñeca por lo que una valoración con el IDB es un método diagnóstico rápido y versátil.


La valoración vascular de la extremidad superior en estos pacientes nos ayuda a establecer un mejor manejo, tratamiento quirúrgico y una planeación reconstructiva más eficaz.

Capítulo IX

ANEXOS

9.1 FORMATO DE HISTORIA CLÍNICA

HISTORIA CLÍNICA DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN TESIS DE CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA			
FICHA DE IDENTIFICACIÓN		FECHA:	NÚMERO DE PACIENTE:
Nombre:	Edad:	Registro:	Ocupación:
Motivo de consulta:	Diagnóstico:		
APP	AHF		
DM2:	DM2:		
HTA:	HTA:		
Cardiopatía:	Cardiopatía:		
ACV:	ACV:		
IAP:	IAP:		
OTROS:	OTROS:		
APNP	CIRUGÍAS		
Tabaquismo:	OH:	Drogas:	OTROS:
Exposición a humo de leña:	Ejercicio:		
PEEA			
<div></div>			
EXPLORACIÓN FÍSICA			
<div></div>			
PESO:	TA:		
TALLA:	FC:		
IMC:	FR:		
DR. JORGE TADEO PALACIOS ZERTUCHE CIRUGÍA PLÁSTICA			

HISTORIA CLÍNICA DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN TESIS DE CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA																																																						
LABORATORIOS																																																						
HB:	COLESTEROL:	LLENADO CAPILAR (SEG):																																																				
LEUC:	TRIGLICÉRIDOS:	TURGENCIA DE LA PIEL (EDEMA):																																																				
PLT:	HDL:	INTEGRIDAD DE LA PIEL (ÚLCERAS O GANGRENA):																																																				
GLUCOSA:	LDL:	PRUEBA DE ALLEN																																																				
CREATININA:	VLDL:																																																					
BUN:																																																						
DEP CREAT:		RADIAL IZQUIERDA:																																																				
HBA1C:		CUBITAL IZQUIERDA:																																																				
		DIGITAL IZQUIERDA:																																																				
		RADIAL DERECHA:																																																				
		CUBITAL DERECHA:																																																				
		DIGITAL DERECHA:																																																				
<table border="1"><thead><tr><th>PULSOS</th><th>IZQUIERDO</th><th>DERECHO</th></tr></thead><tbody><tr><td>BRAQUIAL</td><td></td><td></td></tr><tr><td>RADIAL</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CUBITAL</td><td></td><td></td></tr></tbody></table> <table border="1"><thead><tr><th>FLUJOS POR ECO DOPPLER</th><th>IZQUIERDO</th><th>DERECHO</th></tr></thead><tbody><tr><td>BRAQUIAL</td><td></td><td></td></tr><tr><td>RADIAL</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CUBITAL</td><td></td><td></td></tr><tr><td>DIGITALES</td><td></td><td></td></tr></tbody></table> <table border="1"><thead><tr><th>SITIO DE TOMA</th><th>TA</th><th>SITIO DE TOMA</th><th>TA</th><th>IAB</th><th>SITIO DE TOMA</th><th>TA</th><th>IDB</th></tr></thead><tbody><tr><td>BRAQUIAL IZQUIERDO</td><td></td><td>RADIAL/CUBITAL IZQUIERDO</td><td></td><td></td><td>DIGITALES IZQUIERDAS</td><td></td><td></td></tr><tr><td>BRAQUIAL DERECHO</td><td></td><td>RADIAL/CUBITAL DERECHO</td><td></td><td></td><td>DIGITALES DERECHAS</td><td></td><td></td></tr></tbody></table> 				PULSOS	IZQUIERDO	DERECHO	BRAQUIAL			RADIAL			CUBITAL			FLUJOS POR ECO DOPPLER	IZQUIERDO	DERECHO	BRAQUIAL			RADIAL			CUBITAL			DIGITALES			SITIO DE TOMA	TA	SITIO DE TOMA	TA	IAB	SITIO DE TOMA	TA	IDB	BRAQUIAL IZQUIERDO		RADIAL/CUBITAL IZQUIERDO			DIGITALES IZQUIERDAS			BRAQUIAL DERECHO		RADIAL/CUBITAL DERECHO			DIGITALES DERECHAS		
PULSOS	IZQUIERDO	DERECHO																																																				
BRAQUIAL																																																						
RADIAL																																																						
CUBITAL																																																						
FLUJOS POR ECO DOPPLER	IZQUIERDO	DERECHO																																																				
BRAQUIAL																																																						
RADIAL																																																						
CUBITAL																																																						
DIGITALES																																																						
SITIO DE TOMA	TA	SITIO DE TOMA	TA	IAB	SITIO DE TOMA	TA	IDB																																															
BRAQUIAL IZQUIERDO		RADIAL/CUBITAL IZQUIERDO			DIGITALES IZQUIERDAS																																																	
BRAQUIAL DERECHO		RADIAL/CUBITAL DERECHO			DIGITALES DERECHAS																																																	
RADIOGRAFÍAS																																																						
CALCIFICACIÓN:																																																						
GAS:	EDEMA:	OSTEOMIELITIS:																																																				
PROCEDIMIENTOS																																																						
<div></div>																																																						
DÍAS DE INTERNAMIENTO:																																																						
<div></div>																																																						
ECO DOPPLER X RADIODIAGNÓSTICO:																																																						
<div></div>																																																						
DR. JORGE TADEO PALACIOS ZERTUCHE CIRUGÍA PLÁSTICA																																																						

9.2 FOTO DE LA MEDICIÓN DEL ÍNDICE DIGITAL-BRAQUIAL



Capítulo X

BIBLIOGRAFÍA

1. Öztürk AM, Uysal S, Yildirim Şimşir I, Güngör H, Işıkgöz Taşbakan M. Hand infection in patients with diabetes: A series of 17 cases and a pooled analysis of the literature. *Turkish J Med Sci.* 2018;48(2):372-377. doi:10.3906/sag-1712-120
2. Renart I. La mano diabética. *Rev Iberoam Cirugía la Mano.* 2015;43(02):135-141. doi:10.1016/j.ricma.2015.09.001
3. Fitzgibbons PG, Weiss APC. Hand Manifestations of Diabetes Mellitus. *J Hand Surg Am.* 2008;33(5):771-775. doi:10.1016/j.jhsa.2008.01.038
4. Wang C, Lv L, Wen X, et al. A clinical analysis of diabetic patients with hand ulcer in a diabetic foot centre. *Diabet Med.* 2010;27(7):848-851. doi:10.1111/j.1464-5491.2010.03012.x
5. Raveendran S, Naik D, Pallapati SCR, Prakash JJ, Thomas BP, Thomas N. The clinical and microbiological profile of the diabetic hand: A

retrospective study from South India. *Indian J Endocrinol Metab.* 2016;20(5):619-624. doi:10.4103/2230-8210.190539

6. Ezeani IU, Edo AE. Case series on tropical diabetic hand syndrome. *Niger J Clin Pract.* 2014;17(4):540-542. doi:10.4103/1119-3077.134064

7. Ince B, Dadaci M, Arslan A, Altuntas Z, Evrenos MK, Karsli MF. Factors determining poor prognostic outcomes following diabetic hand infections. *Pakistan J Med Sci.* 2015;31(3):532-537. doi:10.12669/pjms.313.6858

8. Gill G V., Famuyiwa OO, Rolfe M, Archibald LK. Serious hand sepsis and diabetes mellitus: Specific tropical syndrome with western counterparts. *Diabet Med.* 1998;15(10):858-862. doi:10.1002/(SICI)1096-9136(199810)15:10<858::AID-DIA698>3.0.CO;2-Z

9. Yeh C, Kapila R, Schwartz RA. Nontropical diabetic hand syndrome: A troubling new entity. *Dermatol Ther.* 2019;32(6):1-3. doi:10.1111/dth.13125

10. Jalil A, Barlaan PI, Fung BKK, Ip JWY. Hand infection in diabetic patients. *Hand Surg.* 2011;16(3):307-312. doi:10.1142/S021881041100559X

11. Connor RW, Kimbrough RC, Dabezies EJ. Hand infections in patients with diabetes mellitus. *Orthopedics.* 2001;24(11):1057-1060. doi:10.3928/0147-7447-20011101-15

12. Bahro A, Igyarto Z, Martinsen B. Critical hand ischemia treatment via orbital atherectomy—A single center observational retrospective analysis. *Cardiovasc Revascularization Med.* 2017;18(2):91-94. doi:10.1016/j.carrev.2016.10.009

13. Abbas ZG, Lutale J, Gill G V., Archibald LK. Tropical diabetic hand syndrome: Risk factors in an adult diabetes population. *Int J Infect Dis.* 2001;5(1):19-23. doi:10.1016/S1201-9712(01)90043-8

14. Nthumba P, Cavadas PC, Landin L. The tropical diabetic hand syndrome: A surgical perspective. *Ann Plast Surg.* 2013;70(1):42-46. doi:10.1097/SAP.0b013e3182305e96

15. Lawal Y, Ogirima M, Salisu M, Dahiru I, Girei B. Tropical diabetic hand syndrome: Surgical management and proposed classification. *Arch Int Surg.* 2013;3(2):124. doi:10.4103/2278-9596.122931

16. Mofikoya BO, Ajani A, Ugburo AO, Olusoga O. Surgical outcomes of diabetic hand infections in Lagos, Nigeria. *Malawi Med J.* 2019;31(3):198-203. doi:10.4314/mmj.v31i3.6

17. Raimi TH, Alese OO. Tropical diabetes hand syndrome with autoamputation of the digits: Case report and review of literature. *Pan Afr Med J.* 2014;18:1-5. doi:10.11604/pamj.2014.18.199.3593

18. Abbas ZG, Archibald LK. Epidemiology , Pathogenesis , and Management. 2005;6(1):21-28.
19. Yeika EV, Tchoumi Tantchou JC, Foryoung JB, Tolefac PN, Efié DT, Choukem SP. Tropical diabetic hand syndrome: a case report. *BMC Res Notes*. 2017;10(1):17-20. doi:10.1186/s13104-017-2405-3
20. Archibald LK, Gill G V., Abbas Z. Fatal hand sepsis in Tanzanian diabetic patients. *Diabet Med*. 1997;14(7):607-610. doi:10.1002/(SICI)1096-9136(199707)14:7<607::AID-DIA395>3.0.CO;2-G
21. Lester FT. Hand and Foot Sepsis in Libyan Diabetic Patients. *Trop Doct*. 1997;27(4):195. doi:10.1177/004947559702700403
22. Singh S, Chand G, Charan S, Arora S, Singh P. Peripheral arterial disease and digital gangrene: A rare presentation of diabetic hand syndrome. *J Clin Diagnostic Res*. 2013;7(10):2286-2287. doi:10.7860/JCDR/2013/5584.3498
23. Guindo J, Martínez-Ruiz MD, Gusi G, Punti J, Bermúdez P, Martínez-Rubio A. Métodos diagnósticos de la enfermedad arterial periférica. Importancia del índice tobillo-brazo como técnica de criba. *Rev Esp Cardiol Supl*. 2009;9(4):11D-17D. doi:10.1016/S1131-3587(09)73285-6

Capítulo XI

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

JORGE TADEO PALACIOS ZERTUCHE

Candidato para el Grado de

Especialista en Cirugía Plástica Estética y Reconstructiva

Tesis: **“ASOCIACIÓN DE LA ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA EN PACIENTES DIABÉTICOS CON INFECCIONES EN LA MANO”.**

Campo de estudio: Ciencias de la Salud.

Biografía: Nacido en Monterrey, Nuevo León, México, el 8 de Septiembre de 1986, hijo de María del Carmen Zertuche hijo de María del Carmen Zertuche Fuentes y Jorge Tadeo Palacios Garza.

Educación: Egresado con mención honorífica por trayectoria sobresaliente de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León, obteniendo el grado de Médico Cirujano y Partero en el 2010.

Especialista en Cirugía General egresado del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” en el 2017. Certificado por el Consejo Mexicano de Cirugía General.

Residente del programa de Cirugía Plástica Estética y Reconstructiva en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” en Monterrey, Nuevo León, de Marzo 2017 a Febrero 2021.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado
Facultad de Medicina y Hospital Universitario
U. A. N. L.

Estimado Dr. Morales Martínez:

Por medio del presente le envío un cordial saludo y a su vez se hace constar que la tesis titulada **"Asociación de la Enfermedad Arterial Periférica en pacientes diabéticos con Infecciones en la Mano"** del Dr. Jorge Tadeo Palacios Zertuche fue verificada en la plataforma de Turnitin sin encontrarse evidencia de plagio

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su atención al presente, quedo de usted.

ATENTAMENTE

Monterrey, N. L. a 18 de Diciembre del 2020

Dr. mc. Gabriel Angel Mecott rivera
Coordinador de Investigación del
Servicio de Cirugía Plástica
Estética y Reconstructiva

SERVICIO DE CIRUGÍA PLÁSTICA

Av. Francisco I. Madero Pte. s/n y Av. Gonzalitos, Col. Mitras Centro
C.P. 64460 Monterrey, N.L., México. Tel.: (81) 8348 7656
Fax: (81) 8347 6117, Conmutador: (81) 8389 1111, ext. 3127 y 3313



ASOCIACIÓN DE LA ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA EN PACIENTES DIABÉTICOS CON INFECCIONES EN LA MANO

por Jorge Tadeo Palacios Zertuche

Fecha de entrega: 18-dic-2020 10:36a.m. (UTC-0600)

Identificador de la entrega: 1478689866

Nombre del archivo: Tesis_Jorge_Palacios.docx (1.81M)

Total de palabras: 4653

Total de caracteres: 25922

ASOCIACIÓN DE LA ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA EN PACIENTES DIABÉTICOS CON INFECCIONES EN LA MANO

INFORME DE ORIGINALIDAD

12%	11%	2%	5%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Autónoma de Nuevo León Trabajo del estudiante	4%
2	eprints.uanl.mx Fuente de Internet	3%
3	www.elsevier.es Fuente de Internet	1%
4	www.redalyc.org Fuente de Internet	1%
5	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	1%
6	documento.site Fuente de Internet	1%
7	bvs.sld.cu Fuente de Internet	<1%
8	www.une.edu.mx	

Fuente de Internet

<1 %

9

www.klip7.cl

Fuente de Internet

<1 %

10

www.slideshare.net

Fuente de Internet

<1 %

11

doczz.es

Fuente de Internet

<1 %

12

www.estudioanswer.com

Fuente de Internet

<1 %

13

intranet.uab.es

Fuente de Internet

<1 %

14

www.amq.org.mx

Fuente de Internet

<1 %

15

hdl.handle.net

Fuente de Internet

<1 %

16

revistas.uta.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 5 words

Excluir bibliografía

Activo